УДК 338.001.36

ВНЕШНЕЕ ВОСПРИЯТИЕ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА РОССИИ НА ПРИМЕРЕ ДОКЛАДОВ ОЭСР

И. В. Вершинин
(контактное лицо)

Российский научно-исследовательский институт экономики,
политики и права в научно-технической сфере (РИЭПП),
Москва, Россия, vershinin@riep.ru

А. М. Корнилов

Российский научно-исследовательский институт экономики,
политики и права в научно-технической сфере (РИЭПП),
Москва, Россия, kornilov@riep.ru

Аннотация

В настоящей статье анализируется восприятие российского научно-технологического комплекса (НТК) в докладах Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) за 2014 и 2016 годы. При рассмотрении используемых ОЭСР индикаторов научного и инновационного развития можно сказать, что показатели состояния российского НТК заметно улучшаются. Однако индикаторы ОЭСР не учитывают масштаб и результативность научно-технологических комплексов, что приводит к высокой степени абстрактности межстранового сопоставления. Кроме того, ряд показателей не имеют прозрачной базы расчета или не соответствуют данным Росстата.

Авторами показано, что в зарубежном восприятии национальных научно-технологических комплексов большое значение придается публичному сектору науки как главной движущей силе инновационного развития, обеспечивающей приращение знаний и ноу-хау, которые затем выступают «триггером» для развития технологий в том числе и в частном секторе. При этом ситуация, в которой национальный публичный сектор науки финансируется на 90% из государственных средств, рассматривается как нормальная, хотя и предполагается, что в будущем доля внебюджетных источников увеличится.

Существующее в зарубежной практике понятие «публичный сектор науки» является методической проблемой при сопоставлении российского НТК с зарубежными аналогами, так как, несмотря на широкое применение этого термина в зарубежных источниках, в российской государственной статистике он не используется. В статье продемонстрировано, что перевод термина public research как «госу-

дарственные исследования», равно как и иные производные интерпретации со словом «государственный», являются некорректными.

Сделан вывод, что статистические данные о параметрах иностранных НТК следует использовать с большой осторожностью при аргументации и выработке решений в российской государственной научно-технической политике.

Ключевые слова
Научно-технологический комплекс, научно-техническая политика, межстрановое сравнение, показатели эффективности

EXTERNAL PERCEPTION OF THE RUSSIAN SCIENCE AND TECHNOLOGY COMPLEX AS ILLUSTRATED BY THE OECD REPORTS

I. V. Vershinin
(corresponding author)

Russian Research Institute of Economics,
Politics and Law in Science and Technology (RIEPL),
Moscow, the Russian Federation, vershinin@riep.ru

A. M. Kornilov

Russian Research Institute of Economics,
Politics and Law in Science and Technology (RIEPL),
Moscow, the Russian Federation, kornilov@riep.ru

Abstract
This article analyses the perception of the Russian science and technology complex in the OECD reports for 2014 and for 2016. According to the OECD indicators of scientific and innovative development the Russian S&T complex shows a considerable improvement. However, the OECD indicators do not take into account the scale and effectiveness of S&T complexes, which leads to a high degree of abstractness of cross-country comparison. In addition, a number of indicators do not have a transparent calculation base or do not correspond to the Federal State Statistics Service data.

It is also shown that in the foreign perception of national science and technology complexes great importance is attached to the public sector of science and the role of the government funding in it. The public sector of science is the main driver of innovative development, ensuring the growth of new knowledge and know-how, which then act as a trigger for the development of new technologies. It is considered to be the norm if

the national public sector of science is 90% financed from public funds, although it is expected that in the future the share of non-budgetary sources will increase.

The foreign concept of the public sector of science is a great methodological problem for any comparison of the Russian science and technology complex with foreign analogues, because despite the widespread use in foreign sources, the use of this term has not developed in the Russian state statistics. The article demonstrates that the translations of public research as ‘‘state research’’, as well as other derivative interpretations with the word state, are incorrect.

It is concluded that the statistical data on the parameters of foreign science and technology complexes should be used with great caution in reasoning and decision-making in the Russian national science and technology policy.

Keywords

Science and technology complex, science and technology policy, cross-country comparison, performance indicators

Введение

Как известно, одним из главных принципов российской государственной научно-технической политики является ее нацеленность на повышение позиций российской науки в мире, увеличение ее видимости и конкурентоспособности в мировой науке. При этом широко распространено мнение, что лучшим способом для достижения обозначенной задачи является следование зарубежным приемам управления наукой, вплоть до воспроизведения институциональной и статистической структуры научно-технологических комплексов (НТК) отдельных западных стран. Это часто подразумевается в многочисленных сопоставлениях российского НТК с зарубежными комплексами, на фоне которых показатели развития российской науки почти всегда представляются как находящиеся ниже мировых стандартов. Аргументация с отсылкой на показатели институционального и статистического состояния зарубежных НТК прочно вошла в риторику как представителей государственных органов, так и критиков российской научно-технической политики по широкому кругу вопросов, например, относительно реализации стратегии научно-технологического развития [1–3], развития университетской науки [4–5], усиления роли корпоративного сектора [6–7] и т. д.

В настоящей статье на примере докладов Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) представлен обратный взгляд – зарубежное восприятие российского НТК на фоне НТК прочих стран. Главными вопросами настоящей статьи определены следующие: 1. Как воспринимается российский НТК в мире? 2. Какие

показатели (параметры) сравнения при этом используются? 3. Является ли такое восприятие полезным (адекватным) для использования в качестве информационного обеспечения выработки решений в российской государственной научно-технической политике?

В качестве материала для анализа взяты два доклада ОЭСР, посвященных развитию науки и инноваций в мире, – за 2014 год и за 2016 год.

Основная часть

Доклад OECD Science, Technology and Industry Outlook 2014 (доклад ОЭСР-2014) является десятым подготовленным в сфере науки и инноваций докладом ОЭСР. Он посвящен обзору ключевых тенденций в области науки, технологий и инноваций в странах ОЭСР и ряде других стран. Цель доклада – информирование заинтересованных лиц о самых последних достижениях в сфере институционального состояния науки и инноваций и прогнозирование возможных последствий как на глобальном, так и на национальном уровне.

Информация о состоянии российского НТК, отражающая его восприятие в мире, содержится в третьей части доклада «Оценка производительности НТК стран мира», а именно – в таблице 9.1 «Сравнение национальных научных и инновационных систем». В указанной таблице приведена сравнительная оценка национальных и инновационных систем по странам по 23 показателям (касательно России дана оценка по 20 показателям из-за отсутствия данных). Сравнение осуществлено как по показателям, отражающим развитие науки, так и по показателям развития инноваций, включая состояние инновационной среды и инфраструктуры [1, с. 260–261].

В сравнении использовано четыре градации оценки показателей, при этом оцениваются как страны – участники ОЭСР, так и ряд стран, не являющихся членами объединения (включая Россию). Высшая оценка, данная показателю, означает, что его значение не ниже, чем в пяти странах ОЭСР, обладающих наилучшими значениями по этому показателю. Далее следуют оценки: на среднем уровне по странам ОЭСР и выше; ниже среднего уровня по странам ОЭСР и, наконец, самая низкая оценка – не выше уровня пяти стран ОЭСР, обладающих самыми низкими значениями по показателю.

Ниже в таблице 1 представлена оценка показателей российского НТК, выделенная из сводной таблицы показателей по странам. Для простоты восприятия, оценки ОЭСР выражены словосочетаниями: «высшая», «выше среднего», «ниже среднего» и «худшая». Также в таблице 1 приведены оценки показателей, эксплицированные из аналогичной сводной таблицы за 2016 год и опубликованные в отдельном источнике – докладе за 2016 год [8].

Таблица 1. Оценка национальной научной и инновационной системы России на фоне стран – участников ОЭСР, за 2014 год и 2016 год

№	Наименование показателя	Оценка показателя российского НТК на фоне стран ОЭСР, 2014 год	Оценка показателя российского НТК на фоне стран ОЭСР, 2016 год
Университеты и публичные исследования			
1	Публичные средства (государственные и средства вузов) в затратах на ИиР[1], к ВВП	ниже среднего	ниже среднего
2	Число университетов из топ-500 университетов рейтинга ARWU (Шанхайский рейтинг) к ВВП	худшая	ниже среднего
3	Количество публикаций в журналах 1-го квартиля (на основе данных Scientific Journal Ranking (SJR)) к ВВП	худшая	худшая
НИОКР[2] и инновации в фирмах			
4	Средства предпринимательского сектора во ВЗИР[3] к ВВП	ниже среднего	ниже среднего
5	Объем инвестиций в ИиР компаний из топ-500 рейтинга The 2013 EU Industrial R&D Investment Scoreboard к ВВП	ниже среднего	ниже среднего
6	Оценочная стоимость триадных патентных семей в миллиардах долларов США по ППП[4] к ВВП	худшая	худшая
7	Оценочная стоимость товарных знаков (в миллиардах долларов США по ППП) к ВВП	худшая	худшая
Инновационное предпринимательство			
8	Объем венчурных инвестиций к ВВП	ниже среднего	ниже среднего
9	Молодые компании (до 5 лет), подающие заявки на регистрацию патентов	нет данных	нет данных
10	Индекс доступности ведения предпринимательской деятельности	ниже среднего	выше среднего
ИКТ и интернет-инфраструктуры			
11	Объем инвестиций в информационно-коммуникационные технологии, процент от ВВП	нет данных	нет данных
12	Число абонентов широкополосного доступа на 100 человек населения	худшая	худшая
13	Число абонентов беспроводного широкополосного доступа на 100 человек населения	ниже среднего	ниже среднего
14	Индекс готовности к электронному правительству	ниже среднего	ниже среднего

[1] ИиР – исследования и разработки.

[2] НИОКР – научно-исследовательские и (или) опытно-конструкторские работы.

[3] ВЗИР – внутренние затраты на исследования и разработки.

[4] ППП – паритет покупательской способности.

№	Наименование показателя	Оценка показателя российского НТК на фоне стран ОЭСР, 2014 год	Оценка показателя российского НТК на фоне стран ОЭСР, 2016 год
Сети, кластеры и трансферы			
15	Объем средств индустриальных партнеров в финансировании ИиР, выполняемых публичными научными организациями и вузами, к ВВП	***высшая***	***высшая***
16	Патенты, зарегистрированные университетами и публичными научными организациями, выраженные в млрд долларов США по ППП к ВВП	худшая	ниже среднего
17	Доля научных статей, подготовленных в коллаборации с двумя и более авторами из других стран, в процентах	худшая	ниже среднего
18	Доля патентных заявок, поданных по процедуре PCT и содержащих указание хотя бы на одного зарубежного соавтора, в общем числе заявок, поданных резидентами	ниже среднего	***высшая***
Кадровая обеспеченность инноваций			
19	Объем расходов на высшее образование, включая аспирантуру (всех типов организаций – государственных и частных), к ВВП	ниже среднего	ниже среднего
20	Доля граждан, имеющих высшее образование, среди граждан в возрасте от 25 до 64 лет	***высшая***	***высшая***
21	Распространение навыков решения технических задач среди взрослого населения (по данным Programme for the International Assessment of Adult Competencies (PIACC)), в процентах от численности взрослого населения	нет данных	ниже среднего
22	Доля учащихся в возрасте 15 лет, достигших двух высших уровней квалификации (5-го и 6-го уровней) в рамках Международной программы по оценке образовательных достижений учащихся (PISA), подготовленной ОЭСР (в общей численности учащихся)	худшая	худшая
23	Ожидаемая доля выпущенных аспирантов (докторантов) в естественных и технических науках (в численности населения)	худшая	нет данных

Примечание: перевод показателей на русский язык представлен в развернутом виде, с учетом методологических разъяснений, представленных в приложении к докладу ОЭСР-2014 [9, с. 460–469].

Данные показывают, что около ¾ всех оценок российского НТК являются худшими или ниже среднего в сравнении с оценками по отношению к странам – членам ОЭСР. Вместе с тем есть два показателя, по которым российский НТК получает стабильно наивысшую оценку. Первый из них – объем средств индустриальных партнеров в финансировании ИиР, выполняемых публичными научными организациями и вузами, к ВВП. По этому показателю Россия находится на одном уровне с Германией, Исландией, Литвой, Нидерландами,

Новой Зеландией, Финляндией. Второй показатель – доля граждан, имеющих высшее образование, среди граждан в возрасте от 25 до 64 лет, – и здесь российский НТК соотносится с НТК США, Израиля, Канады, Южной Кореи, Японии.

Оценки за 2016 год в сопоставлении с оценками за 2014 год показывают прогресс российского НТК: почти в два раза уменьшилось количество худших оценок – с девяти до пяти, в два раза увеличилось количество оценок выше среднего уровня по ОЭСР – с двух до четырех.

Улучшились значения по следующим показателям:

- число университетов из топ-500 к ВВП (в 2016 году оценка улучшена до значения «ниже среднего»);
- патенты, зарегистрированные университетами и публичными научными организациями, выраженные в миллиардах долларов США по ППП к ВВП (в 2016 году оценка улучшена до значения «ниже среднего»);
- доля научных статей, подготовленных в коллаборации с двумя и более авторами из других стран, в процентах (в 2016 году оценка улучшена до значения «ниже среднего»).

Но наиболее заметные скачки произошли по двум показателям:

- доля патентных заявок, поданных по процедуре PCT и содержащих указание хотя бы на одного зарубежного соавтора, в общем числе заявок, поданных резидентами (в 2014 году оценка «ниже среднего», в 2016 году – «высшая»);
- индекс доступности ведения предпринимательской деятельности (в 2014 году оценка «ниже среднего», в 2016 году – «выше среднего»).

Нельзя не отметить, что приведенные показатели, по которым произошли позитивные изменения, близко соответствуют целевым показателям российских государственных программ, таких как проект 5-100, ФЦП[5] «Исследования и разработки», мероприятия по постановлению Правительства РФ № 218[6] и др. С высокой долей вероятности можно сказать, что именно благодаря действию таких государственных программ, фокусирующихся на количественном достижении того или иного измеряемого параметра, в относительно сжатые сроки – два года – были заметно выровнены показатели российского НТК на фоне показателей других стран.

---

[5] ФЦП – федеральная целевая программа.

[6] Постановление Правительства Российской Федерации от 9 апреля 2010 г. № 218 «О мерах государственной поддержки развития кооперации российских образовательных организаций высшего образования, государственных научных учреждений и организаций, реализующих комплексные проекты по созданию высокотехнологичного производства, в рамках подпрограммы «Институциональное развитие научно-исследовательского сектора» государственной программы Российской Федерации «Развитие науки и технологий» на 2013–2020 годы».

Однако следует сказать, что в целом используемые в докладах ОЭСР показатели имеют специфический характер, особенно в сравнении с российской традицией оценки НТК. Так, например, в западной статистике широко используется термин «публичный», что не имеет прямого аналога в российской системе государственной статистики. В рассматриваемом сопоставлении (показатель № 1 таблицы 1) термин «публичные средства» близко совпадает с российским пониманием государственных средств, однако в дальнейшем будут показаны случаи, где термины со словами «публичный» и «государственный» серьезно расходятся по своему содержанию, вызывая ошибочную интерпретацию при русском переводе.

Отдельно следует сказать о приведенном в таблице 1 показателе № 5 «Объем инвестиций в ИиР компаний из топ-500 рейтинга The 2013 EU Industrial R&D Investment Scoreboard к ВВП». Сопоставление по этому показателю произведено на основе рейтинга компаний мира по размерам затрат на НИОКР – EU Industrial R&D Investment Scoreboard 2013[7]. В нем ранжированы 2 000 компаний из разных стран мира. Нижняя планка по размеру затрат на НИОКР для вхождения в рейтинг составила 22,6 миллиона евро. Изучение рейтинга показало, что в нем представлены 4 российские компании. Три из них – известные нефтегазовые корпорации: «Газпром», «Лукойл», «Роснефть», тогда как четвертая имеет название несуществующей организации – «Научная продукция (отрасль «Космос и оборона»)». Остается неясным, является ли это собирательным названием некоторого отраслевого пула компаний (хотя и декларируется, что составлен рейтинг *компаний*) или это техническая ошибка. С учетом того, что такие условные позиции могут быть представлены и по другим странам, возникает сомнение в корректности источника, с опорой на который рассчитан показатель № 5 таблицы 1.

Вызывают вопросы и ряд показателей – № 6, 7, 9, 16, связанных с оценкой триадных патентных семей, товарных знаков, а также патентов, поданных молодыми компаниями, университетами и публичными научными организациями. Указанные показатели подразумевают следующее. Во-первых, была произведена некоторая стоимостная оценка регистрируемых РИД, которая из-за специфики оцениваемого объекта не может не быть крайне субъективной. Во-вторых, указанные показатели в целях сравнения выражены в миллиардах долларов США по ППП.

Применение ППП придает оценкам еще более абстрактный характер. Поскольку единой конвенциональной точки отсчета для перевода стоимости по ППП не существует, ОЭСР применяет собственный набор условной потребительской корзины для расчета ППП. В рассматриваемом случае применение ППП требует согласования стоимостей потребительских корзин более чем в четырех десятках

[7] Подробнее о рейтинге: http://iri.jrc.ec.europa.eu/065.

государств, обладающих самой разнообразной культурой потребительского поведения и часто весьма неопределенными – благодаря Шенгенской системе и варьирующей плотности туристических потоков – границами между референтными потребительскими группами.

Значительно более оправданным решением при межстрановом сравнении по этому показателю мог бы выступить расчет в номинальной стоимости национальной валюты, переведенной в доллары США по реальному обменному курсу на определенную дату. В отношении к приведенному таким же способом в доллары США номинальному ВВП страны, такой показатель мог бы отражать приблизительную стоимость рассматриваемых РИД в структуре национальных ВВП, что давало бы более определенную картину для сопоставления национальных НТК.

Нельзя не отметить и другой аспект, придающий рассматриваемому сравнению отвлеченный характер, – отсутствие показателей, которые выражают собственно научную результативность и/или хотя бы масштабность национальных НТК. Например, в докладах не применяются хоть и спорные, но уже ставшие традиционными показатели по количеству статей национальных авторов в мировом потоке и количеству цитирования их работ. В итоге китайский НТК по используемым ОЭСР показателям в целом уступает таким странам, как Чехия, Эстония, Ирландия и т. д. Российский НТК сопоставим с латвийским и литовским, уступает португальскому и т. д.[8].

Таким образом, подбор используемых показателей отражает видение составителями докладов некоторого идеального институционального состояния научно-технологического комплекса, функционирующего скорее всего по англосаксонскому образцу и имеющего относительно небольшие масштабы.

В докладе ОЭСР-2014 представлены и вербальные описания НТК стран, с краткой оценкой их научной и инновационной политики. В отношении России отмечается, что начиная с 2012 года в стране проводятся серьезные преобразования в научной сфере. Одним из первых шагов стала реорганизация РАН, долгое время доминировавшей в научном секторе. Было создано ФАНО России с целью более тщательного контроля за деятельностью научно-исследовательских институтов и эффективного распределения финансирования для них. В 2013 году был организован Российский научный фонд, который начал активно распределять гранты на конкурсной основе (2,06 миллиарда долларов на гранты на период 2013–2016 годов). Кроме того, в докладе отмечается, что позиции российских университетов в мире

[8] Очевидно, что для Китая, России и других стран, также занимающих большую территорию, специальные усилия по ковровому покрытию всей территории зоной Wi-Fi вряд ли являются целесообразной задачей, а, например, показатель ожидаемой доли выпущенных аспирантов (докторантов) по отношению к численности населения будет неизбежно занижен в густонаселенных странах.

по-прежнему остаются невысокими, а количество публикаций российских ученых в международных журналах незначительно. Решить эту проблему призван проект 5-100, рассчитанный до 2020 года, главной целью которого заявлено выведение пяти ведущих российских вузов в топ-100 позиций мировых рейтингов. На реализацию данного проекта было решено выделить около 2 миллиардов долларов на период 2014–2016 годов [9, с. 408].

Что касается сферы инноваций, то в по отношению к российскому НТК указывается, что по многим показателям инновационная активность российских фирм на фоне стран ОЭСР слабая. Несколько правительственных инициатив были направлены на стимулирование инновационной деятельности в бизнес-секторе. Так, была утверждена национальная программа инновационного развития, нацеленная на привлечение крупнейших компаний корпоративного сектора с государственным участием к сотрудничеству с университетами и исследовательскими институтами. Как следствие, увеличились общие расходы на проведение НИОКР и возросло количество инноваций крупнейших индустриальных компаний страны. Также отмечен и принятый незадолго до подготовки доклада ОЭСР-2014 Федеральный закон от 5 марта 2013 г. № 44-ФЗ «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд», регулирующий в том числе процесс закупки высокотехнологичных и инновационных продуктов. В 2012–2013 годах был принят ряд программ поддержки приоритетных секторов, таких как современное производство, авиация и судостроение [9, с. 410].

Таким образом, нетрудно заметить, что вербальное описание государственной научно-технической и инновационной политики России, приведенное в докладе ОЭСР-2014, является простым переводом официальных тезисов российских государственных органов и не включает в себя каких-либо внешних экспертных оценок.

Доклад The OECD Science, Technology and Innovation Outlook 2016 (доклад ОЭСР-2016) является следующим, одиннадцатым докладом ОЭСР на тему «Наука, технологии и инновации», который посвящен обзору ключевых тенденций в области науки, технологий и инноваций в странах ОЭСР и ряде крупных стран, не являющихся ее членами. Доклад отличается от предыдущего тем, что здесь отсутствует отдельная часть, посвященная вербальным описаниям НТК стран, а его содержательная часть посвящена обобщению международных тенденций.

В докладе присутствует еще одна ключевая особенность – это акцент на рассмотрении публичных научных систем (public research systems)[9]. Фактически все описанные в докладе глобальные тенден-

[9] Здесь и далее мы переводим используемый в докладе термин public буквально, так как в российской практике не используются точные аналоги этого термина.

ции отражают тенденции именно публичного сектора международной науки. Рассмотрению трендов публичного сектора науки посвящена отдельная глава, в то время как о частном секторе науки говорится лишь мимоходом.

Необходимо сразу отметить, что несмотря на широкое применение термина public research в зарубежных источниках, в российской государственной статистике он не используется. В русских переводах нередко слово public трактуется как «государственный». Но в контексте термина public research, перевод «государственные исследования» (и иные производные интерпретации со словом «государственный») является не совсем корректным.

В официальных документах ОЭСР унифицированное определение термина public research отсутствует. Обусловлено это, вероятно, тем, что оба элемента термина уже раскрыты в глоссарии к Руководству Фраскати: research (исследования) – в статье, посвященной Research and experimental development (R&D) (исследованиям и разработкам) [10, с. 378] и public (публичные) – соответственно, там, где речь идет о критерии принадлежности учреждения к публичному (публично-правовому) либо частному сектору. Формулируется данный критерий следующим образом: «Публично-правовая или частная принадлежность той или иной институциональной единицы должна определяться тем, контролируется ли она правительством» [10, с. 377]. И действительно, в аналитических материалах ОЭСР «публичность» исследований трактуется именно в этом смысле. Примером, подтверждающим нашу мысль, может служить данное в [11] определение: публичные исследования – это «исследования, финансируемые в основном за счет публично-правовых образований и осуществляемые публичными исследовательскими институтами и исследовательскими университетами». Эта трактовка достаточно близко соответствует российскому пониманию исследований, проводимых в государственном секторе.

Однако необходимо сказать, что в зарубежной практике использования термина public research акцент явно смещается с первой части определения на вторую – с характера источников финансирования на организационно-правовую форму учреждения – исполнителя исследования. Так, например, авторы доклада ОЭСР-2016 в главе, посвященной будущему научных систем, в разделе 3.2 «Кто будет финансировать публичные исследования?», предполагают, что в ближайшем будущем в финансировании публичных исследований, по всей вероятности, будет возрастать удельный вес частного бизнеса, благотворительных и иных негосударственных некоммерческих фондов – то есть структур, к публичному сектору ни в коем случае не относящихся [12, с. 132–133].

В то же время вопрос о возможной переквалификации организаций – субъектов публичных исследований в случае, если объем финансирования последних из частного сектора окажется выше, чем из

публичного, не ставится в принципе. Более того, на диаграмме 3.5 доклада ОЭСР-2016 (приведена ниже в виде рисунка 2 настоящей статьи) в структуре финансирования публичных исследований по странам помимо собственно публичного финансирования – в свою очередь, распадающегося на затраты на ИиР правительства и учреждений высшего образования[10],– указываются еще два источника: корпоративное и зарубежное финансирование [12, с. 133]. Что характерно, суммарный объем подобного «непубличного» по определению финансирования в отдельных случаях – как, например, в Люксембурге, Латвии или Литве – может превышать поступления из публичного сектора.

Таким образом, в отличие от сложившегося в России понимания государственных исследований как исследований, проводимых за счет государственных средств, под публичными исследованиями также понимаются исследования и за счет прочих источников финансирования (включая частные и зарубежные средства), проводимые исполнителями, по своей организационно-правовой форме зависящими от государства.

Кроме того, такой подход – привязка к организационно-правовой форме исполнителя при отнесении затрат к публичной сфере – не всегда в полной мере разделяется статистическими службами стран – участников ОЭСР. Например, Национальный институт статистики и экономических исследований Франции (Institut national de la statistique et des études économiques, INSEE) относит к сектору публичных исследований в том числе институты Пастера и Кюри, в организационно-правовом отношении представляющие собой частные некоммерческие фонды [13].

На основании вышесказанного можно сделать вывод: используемые за рубежом понятия «публичный сектор», или «публичная научная система», являются намного более широкими по смыслу, чем просто исследования, финансируемые за государственный счет.

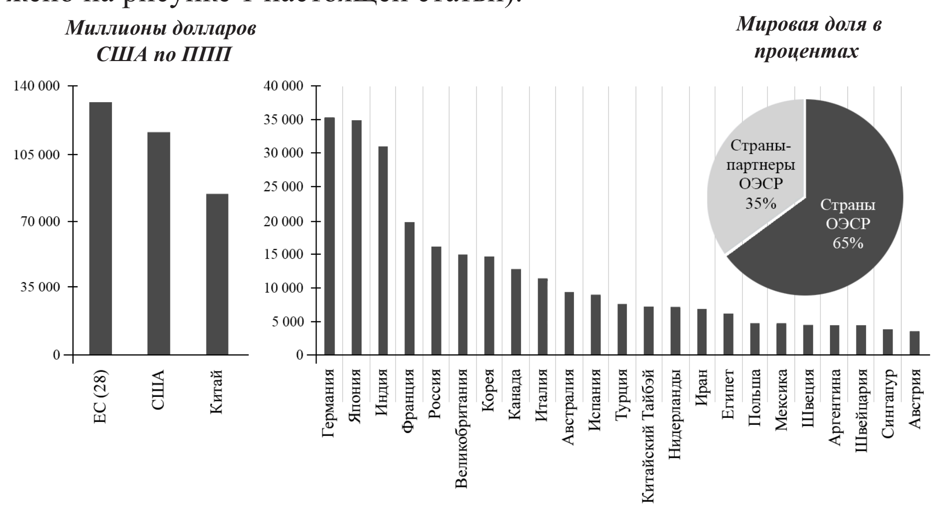
В докладе ОЭСР-2016 четко обозначена позиция, что публичный сектор науки является главной движущей силой инновационного развития, обеспечивая приращение новых знаний и ноу-хау, которые затем выступают «триггером» для развития новых технологий. Университеты и публичные научные институты проводят долгосрочные и рисковые научные программы, которые не являются объектом интереса частных компаний, нацеленных на быстрый возврат инвестиций. И несмотря на то, что на публичный сектор науки приходится только порядка 30% всего объема расходов на ИиР в странах ОЭСР, организации публичного сектора обеспечивают более ¾ всех фундаментальных исследований. В докладе также отмечается,

[10] Таким образом, элементом публичного финансирования оказываются в том числе и собственные средства вузов, которые могут, в свою очередь, поступать из иных источников, нежели из публично-правовых образований.

что публичными научными организациями осуществляется и значительная часть прикладных исследований и экспериментальных разработок, которые имеют наибольший потенциал для последующего трансфера полученных результатов в конкретную продукцию и технологии; тем самым оказывается заметное влияние на экономическое и социальное развитие [12, с. 128].

Рассуждая о будущем публичных научных систем, авторы доклада ОЭСР-2016 отмечают увеличивающуюся в мировой науке роль стран с развивающейся рыночной экономикой. В докладе констатируется наличие мирового тренда, выражающегося в том, что широкомасштабные научные исследования больше не являются монополией стран с высоким уровнем дохода. В настоящий момент уже более трети мировых публичных исследований сосредоточены в странах, не входящих в ОЭСР. Например, в Китае, располагающем вторым по величине национальным НТК в мире, в 2014 году потрачено примерно вдвое больше средств на публичные исследования и разработки, по сравнению с Японией – членом ОЭСР. Наряду с Китаем Индия, Россия, Тайвань, Иран и Аргентина содержат крупнейшие государственные научно-технологические комплексы в мире. Поэтому в докладе выдвигается предположение, что в ближайшем будущем возникнет многополярный глобальный исследовательский ландшафт, и азиатские страны, в частности, будут играть в нем все более заметную роль [12, с. 131].

На диаграмме 3.4. доклада ОЭСР-2016 приведено ранжирование стран по затратам на публичные исследования и разработки (отображено на рисунке 1 настоящей статьи).



Примечание: затраты на публичные ИиР включают затраты на ИиР высших учебных заведений (HERD) и затраты на ИиР из государственного бюджета (GOVERD). Бразилия не включена.

Рисунок 1. Ранжирование стран ОЭСР и отдельных стран – партнеров ОЭСР по затратам на публичные исследования и разработки

По данным на 2014 год или более ранний год с доступной статистикой. Источник: [12, с. 132].

Согласно приведенной выше диаграмме (рисунок 1), Россия находится на 8-м месте по объемам затрат на публичные исследования и разработки среди прочих государств, при этом стоит на 3-м месте по этому показателю среди стран, не являющихся членами ОЭСР (после Китая и Индии). Таким образом, по этому показателю российский НТК близок к позициям мировых лидеров.

Рассуждая об источниках финансирования публичных исследований, авторы доклада делают вывод: любое сокращение расходов на ИиР со стороны национальных правительств в странах ОЭСР создаст множество проблем для реализации публичных программ исследований, поскольку государственная доля финансирования в среднем составляет 90% от общего объема расходов на НИОКР в публичных научных организациях. Доминирование государственной доли в реализации публичных программ исследований наблюдается как в странах – мировых экономических лидерах, например, в Японии (98%) и США (96%), так и в развивающихся странах, например, в Аргентине (99%), Мексике (98%) и Чили (95%) [12, с. 132].

Реализация публичных исследований несколько меньше зависит от финансирования со стороны национальных правительств в Европейском союзе (83%). Пониженная государственная доля финансирования публичных исследований по ЕС обусловлена главным образом показателями в Нидерландах (72%), Бельгии (71%) и Великобритании (70%). В европейских странах значимую роль играет финансирование со стороны Европейской комиссии, средства которой тоже считаются государственными. Это особенно актуально для стран юга Европы и восточноевропейских стран, которые получают существенную поддержку на проведение НИОКР через структурные фонды в рамках региональной политики ЕС по сокращению внутреннего неравенства в размерах доходов и в уровне благосостояния.

На диаграмме 3.5 доклада ОЭСР-2016 представлено ранжирование стран по источникам финансирования при реализации публичных исследований (рисунок 2) [12, с. 133].

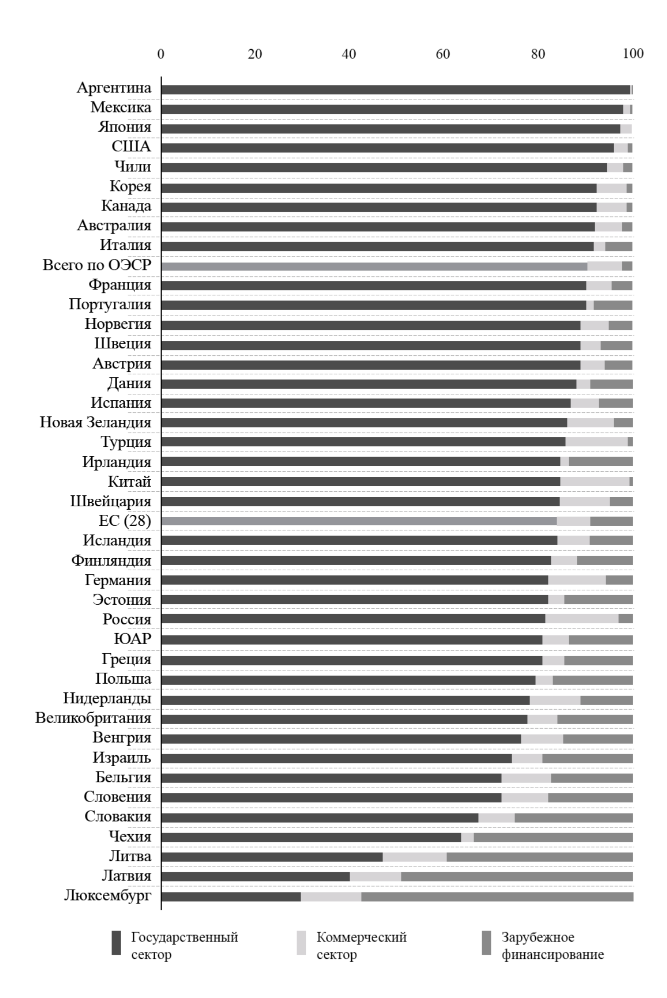


Рисунок 2. Ранжирование стран ОЭСР и отдельных стран – партнеров ОЭСР по источникам финансирования при реализации государственных программ исследований

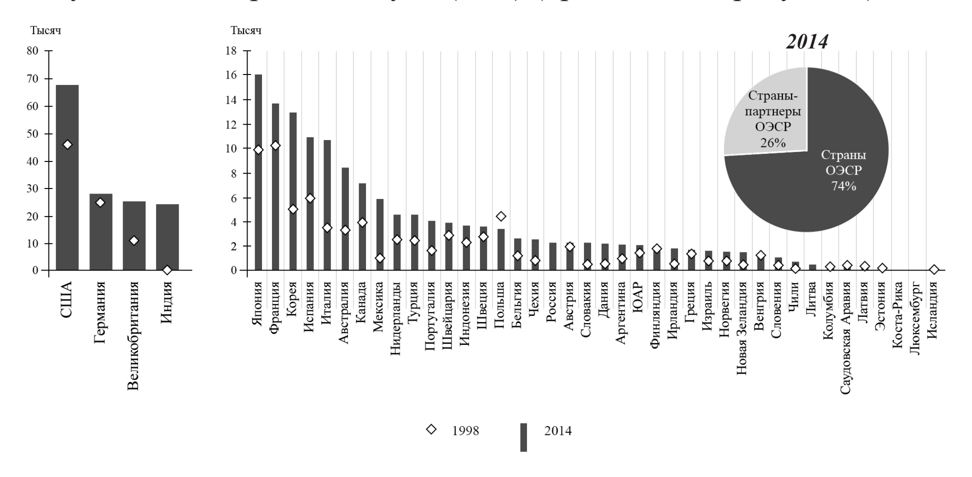
Источник: [12, с. 133].

Как видно на приведенной выше диаграмме (рисунок 2), доля государственных средств, выделенных на проведение публичных исследований, в российском НТК составляет порядка 80%, что заметно ниже среднего показателя по странам ОЭСР в размере 90% (на рисунке среднее значение отмечено как «Всего по ОЭСР»). В приведенном сопоставлении Российская Федерация находится лишь на 28-м месте из 42 по показателю. Данный факт свидетельствует о сравнительно высокой доле средств, получаемых из внебюджетных источников для реализации публичных исследований в российском НТК.

Другим критерием, по которому в докладе ОЭСР-2016 произведено межстрановое сопоставление НТК стран, в том числе России, стал показатель количества подготовленных кадров для науки. В докладе

отмечается, что за последние два десятилетия наблюдается значительный прирост количества выпущенных докторов наук (PhD) во всем мире. США по-прежнему являются безусловным лидером по количеству выпущенных докторов наук; вслед за США идут Германия, Великобритания и Индия. В ряде развивающихся стран наблюдается тенденция к расширению программ подготовки докторов наук, особенно по определенным областям. В частности, в области естественных наук и техники Китай занимает второе место между США и Германией по среднегодовому числу докторантов, окончивших обучение в 2008–2012 годах.

На диаграмме 3.14 доклада ОЭСР-2016 представлено ранжирование стран ОЭСР и отдельных стран – партнеров ОЭСР по количеству выпущенных кадров для науки (PhD) (приведено на рисунке 3).



Примечание: на графике представлены те страны, по которым имеются данные, в том числе 35 стран ОЭСР, Аргентина, Колумбия, Коста-Рика, Индия, Казахстан, Россия, Саудовская Аравия и ЮАР. Значение для Мексики за 1998 год соответствует значению за 1999 год.

Рисунок 2. Ранжирование стран ОЭСР и отдельных стран – партнеров ОЭСР по источникам финансирования при реализации государственных программ исследований

Источник: [12, с. 133].

В целом диаграмма 3.14 доклада ОЭСР-2016 наглядно демонстрирует мировую тенденцию по увеличению количества выпускаемых кадров высшей квалификации. В подавляющим большинстве стран за 16 лет произошло увеличение числа докторантов. Особо значимый прирост среди развитых стран был достигнут в Великобритании (в 2,3 раза), Южной Корее (2,6 раза), Италии (3,1 раза), Австралии (2,6 раза), Дании (4,5 раза). Высокий прирост отмечен и в развивающихся странах. Например, в Мексике увеличение произошло в 6,22 раза, в Чехии – 3,3 раза, Словакии – 5,3 раза, Чили – 3,2 раза и т. д. Вместе с тем среди представленных на диаграмме стран выделяются четыре страны, в которых число новых докторантов либо незначительно

снизилось по сравнению с 1998 годом (Польша, Саудовская Аравия), либо осталось на прежнем уровне (Венгрия, Латвия).

Что касается позиции России, то на диаграмме показано, что по итогам 2014 года наша страна находилась лишь на 22-м месте по выпуску кадров высшей квалификации и уступала таким странам, как Польша, Индонезия, Турция, Мексика и т. д., при этом данные за 1998 год по России на диаграмме не представлены.

Необходимо отметить, что данные диаграммы по России, представленные на диаграмме 3.14 доклада ОЭСР-2016 (рисунок 3), не совпадают с данными российской статистики. К сожалению, доклад ОЭСР-2016 не раскрывает методику подсчета количества выпущенных российских кадров высшей квалификации, в докладе содержатся лишь данные о числе российских выпускников со степенью PhD или ее аналогом (2 223 человека за 2014 год)[11]. Укажем, что, по данным российской статистики, в 2014 году были выпущены с защитой диссертации 5 189 кандидатов наук и 231 доктор наук [14]. Если принять российские данные за основу, то получается, что суммарно в 2014 году было подготовлено 5 420 кандидатов и докторов наук, что могло бы обеспечить 13-е место в общем ранжировании стран. Этот результат был бы уже вполне сопоставим с занимаемым Россией 8-м местом по затратам на публичные исследования и разработки. Таким образом, восприятие российского НТК по этому показателю является, по-видимому, некорректным.

Заключение

Анализ докладов ОЭСР за 2014 и 2016 годы показал, что в целом российский научно-технологический комплекс оценивается как один из самых мощных среди стран, не являющихся членами ОЭСР. Несмотря на то, что по формальным индикаторам российский НТК все еще имеет больше половины оценок, согласно которым он находится ниже среднего уровня в сравнении с НТК стран ОЭСР, за два исследуемых года наблюдается явная тенденция к улучшению таких значений. Главным образом это касается тех индикаторов, которые взаимосвязаны с показателями результативности, используемыми в российских государственных программах, таких как проект 5-100, ФЦП «Исследования и разработки», мероприятия по постановлению Правительства РФ № 218 и др.

Вместе с тем необходимо отметить, что используемые в докладах ОЭСР формальные индикаторы слабо отражают реальное значение и место национального НТК в мировом потоке ИиР. В частности, в

[11] В России – двухуровневая система ученых степеней, в то время как за рубежом преимущественно одноуровневая. Степень PhD примерно соответствует российской степени кандидата наук.

результате использования таких индикаторов, российский НТК в целом находится на уровне прибалтийских стран, а китайский НТК представляется еще худшим, чем российский. Очевидно, что эффективность научной системы страны с тремя десятками научных организаций и общим населением в два миллиона человек может быть формально выше, чем в сложном комплексе, который состоит из нескольких тысяч научных организаций и университетов и из персонала, занятого только в науке и насчитывающего порядка миллиона человек. Но это не означает, что Китай должен перенимать опыт Эстонии или что Россия должна учиться у Португалии в организации национального НТК. Представляется, что характер индикаторов межстранового сопоставления, используемых в докладах ОЭСР, отражает видение составителей доклада некоторого идеального институционального состояния НТК, основанного на англосаксонском образце и имеющего относительно небольшие масштабы.

Помимо формальных индикаторов в докладе ОЭСР-2014 предусмотрено вербальное описание научно-технической политики стран. Так, в случае с Россией оказалось, что на составителей докладов ОЭСР определяющее влияние по этому вопросу оказывает риторика самих российских властей. Таким образом, известные официальные тезисы, объясняющие осуществление тех или иных мероприятий в российской государственной научно-технической политике, были почти дословно приведены в докладе ОЭСР-2014, без выражения какой-либо внешней экспертной оценки.

Но наиболее важной особенностью докладов ОЭСР является другой дискурс восприятия самих проблем развития национальных НТК. Например, в контексте докладов ОЭСР не существует проблемы дихотомии между затратами на ИиР государства и корпоративного сектора, которая так популярна в российской дискуссии. Главным в докладах ОЭСР считается состояние национального публичного сектора науки, а затратам на ИиР в частном секторе не придается большого значения. При этом ситуация, в которой национальный публичный сектор науки финансируется на 90% из государственных средств, рассматривается как нормальная, хотя и предполагается, что в будущем доля внебюджетных источников увеличится. Примечательно, что согласно докладу ОЭСР-2016 российский публичный научный сектор финансируется из государственных источников лишь на 80%, уже опережая по привлечению внебюджетных источников такие страны, как США, Южная Корея, Китай, Германия и др.

Подводя итоги, можно сказать, что в восприятии авторов докладов ОЭСР российский НТК не имеет каких-либо структурных аномалий, а проблема слабой заинтересованности частного сектора в финансировании ИиР представляется скорее как одна из национальных особенностей, нежели как какое-либо непреодолимое ущербное качество, затормаживающее развитие всего национального НТК. Вместе с тем необходимо учитывать, что по большому счету никаких единых

мировых рецептов построения эффективного национального НТК не существует и следует с большой осторожностью ссылаться на параметры зарубежных НТК при выработке и аргументации национально ориентированных решений в российской государственной научно-технической политике.

Благодарности

Статья подготовлена в рамках государственного задания ФГБУ «Российский научно-исследовательский институт экономики, политики и права в научно-технической сфере» на 2017 г. Проект «Мониторинг, анализ и оценка статистических и наукометрических показателей состояния научно-технологического комплекса России, в том числе: анализ доли внутренних затрат на исследования и разработки в ВВП, анализ публикационной активности российских исследователей в разрезе ведомств и финансирующих организаций, расчет минимальных значений показателей в референтных группах по актуальным данным федеральной системы мониторинга, оценка эффективности расходования бюджетных средств, направляемых на государственную поддержку научной и научно-технической деятельности» (№ 26.4400.2017/5.1).

Acknowledgements

The article is prepared with the financial support of the Ministry of Education and Science of the Russian Federation under the government-commissioned research project implemented by the Russian Research Institute of Economics, Politics and Law in Science and Technology (RIEPL) for 2017. (Project № 26.4400.2017/5.1.)

Литература

1. Варшавский А. О стратегии научно-технологического развития российской экономики // Общество и экономика. 2017. № 6. С. 5–27.
2. Юсупов Р. М., Соколов Б. В. Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации на долгосрочный период // Инновации. 2016. № 7 (213). С. 30–32.
3. Гагарина Л. Г. Проблемы формирования механизмов реализации «Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации до 2035 года» // Материалы научно-практической конференции «Актуальные проблемы информатизации в науке, образовании и экономике – 2016»: сборник статей. М: Национальный исследовательский университет «МИЭТ», 2016. С. 3–11.
4. Арефьев П. Г. Российская университетская наука: проблемы

национального уровня // Университетская книга. 2012. № 9 (9). С. 46–53.
5. Мелешкин М. И. О перспективах вхождения российских университетов в первую сотню ведущих университетов мира по рейтингу Times Higher Education // Экономический анализ: теория и практика. 2014. № 19 (368). с. 56–62.
6. Стародубов В. И., Куракова Н. Г. Идентификация субъекта в Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации // Вестник Российской академии наук. 2016. Том 86, № 12. С. 1081–1088.
7. Куракова Н. Г. Стратегия научно-технологического развития Российской Федерации до 2035 года. В качестве главного субъекта научно-технологического развития страны вновь выбран ученый // Экономика науки. 2016. Том 2, № 2. С. 151–154.
8. OECD. STI country profiles reader's guide // OECD Science, Technology and Innovation Outlook 2016. Paris: OECD Publishing, 2016.
9. OECD Science, Technology and Industry Outlook 2014. OECD Publishing, 2014.
10. Frascati Manual: Guidelines for Collecting and Reporting Data on Research and Experimental Development. Paris: OECD Publishing, 2015.
11. OECD. Public research policy // OECD [official site]. URL:https://www.oecd.org/sti/outlook/e-outlook/stipolicyprofiles/competencestoinnovate/publicresearchpolicy.htm (дата обращения: 12.03.2018).
12. OECD Science Technology and Innovation Outlook 2016. Paris: OECD Publishing, 2016.
13. INSEE. Public research sector // Institut national de la statistique et des études économiques [official site], 13.10.2016. URL: https://www.insee.fr/en/metadonnees/definition/c1997 (дата обращения: 12.13.2018).
14. Индикаторы науки: 2017: статистический сборник / Войнилов Ю. Л., Городникова Н. В., Гохберг Л. М. [и др.]; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». М.: НИУ ВШЭ, 2017. 304 с.

References

1. VARSHAVSKY, A. (2017) On the strategies for scientific and technological development of the Russian economy. *Society and Economy*. No. 6. Pp. 5–27.
2. YUSUPOV, R. M., SOKOLOV, B. V. (2016) The long-term strategies for the scientific and technological development of the

Russian Federation. *Innovations*. No. 7 (213). Pp. 30–32.
3. GAGARINA, L. G. (2016) The problems of forming the implementation mechanisms of the “Strategy for the scientific and technological development of the Russian Federation 2035”. Moscow: National Research University “MIET”. Pp. 3–11.
4. AREFYEV, P. G. (2012) The Russian university science: problems at national level. *Universitetskaya kniga*. No. 9 (9). Pp. 46–53.
5. MELESHKIN, M. I. (2014) On the prospects of ranking the Russian universities in the top hundred leading world universities according to the Times Higher Education rating. *Economicheskii analiz: theoriia i practika*. No. 19 (368). Pp. 56–62.
6. STARODUBOV, V. I., KURAKOVA, N. G. (2016) Identification of the subject in the Strategy for the scientific and technological development of the Russian Federation. *Vestnik Rossijskoj Akademii Nauk*. Vol. 86, No. 12. Pp. 1081–1088.
7. KURAKOVA, N. G. (2016) Strategy for the scientific and technological development of the Russian Federation 2035. A scientist is again chosen as the main subject of scientific and technological development of the country. *Ekonomika nauki.* Vol. 2, No. 2. Pp. 151–154.
8. OECD. (2016) STI country profiles reader’s guide. In the book: OECD Science, technology and Innovation Outlook 2016. Paris: OECD Publishing.
9. OECD. (2014) OECD Science, Technology and Industry Outlook 2014. OECD Publishing.
10. OECD. (2015) Frascati Manual 2015: Guidelines for Collecting and Reporting Data on Research and Experimental Development. Paris: OECD Publishing.
11. OECD. Public research policy. URL: https://www.oecd.org/sti/outlook/e-outlook/stipolicyprofiles/competencestoinnovate/publicresearchpolicy.htm (date accessed: 12.03.2018).
12. OECD. (2016) OECD Science Technology and Innovation Outlook 2016. Paris: OECD Publishing.
13. INSEE. (13.10.2016). Public research sector. URL: https://www.insee.fr/en/metadonnees/definition/c1997 (date accessed: 12.13.2018).
14. VOINYLOV, Y. L., GORODNIKOVA, N. I., GOKHBERG, L. M. (2017) Science Indicators: 2017. Statistical compendium. Moscow: HSE, 304 p.

Информация об авторах

Вершинин Иван Владимирович (Вершинин И. В.), старший научный сотрудник отдела проблем инновационной политики и развития национальной инновационной системы РИЭПП, аспирант Национального исследовательского университета «Высшая школа эконо-

мики». В круг научных интересов входят вопросы результативности финансирования исследований и разработок, исследование международного опыта в сфере управления научно-технологическим развитием.

Корнилов Алексей Михайлович (Корнилов А. М.), научный сотрудник Российского научно-исследовательского института экономики, политики и права в научно-технической сфере (РИЭПП). В сферу научных интересов входит исследование международного опыта управления наукой и инновациями.

Authors' Information

Vershinin Ivan Vladimirovich (Vershinin I. V.), senior researcher of the department of innovation policy and the national innovation system development in RIEPL, post-graduate student in the National Research University Higher School of Economics. Area of expertise includes the effectiveness of funding research and development, international experience in managing science and technology development.

Kornilov Aleksey Michailovich (Kornilov A. M.), researcher of the department of innovation policy and the national innovation system development in RIEPL. Area of expertise: international experience in managing science and innovation.

Для цитирования: Вершинин И. В., Корнилов А. М. Внешнее восприятие научно-технологического комплекса России на примере докладов ОЭСР // Наука. Инновации. Образование. 2018. № 2 (28). С. 71–92.

For citation: VERSHININ, I. V., KORNILOV, A. M. (2018) External perception of the Russian science and technology complex as illustrated by the OECD reports. *Science. Innovations. Education*. No. 2 (28). Pp. 71–92.